

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-362441

(43)Date of publication of application : 18.12.2002

(51)Int.Cl.

B62D 55/08

B62D 55/088

B62D 55/14

(21)Application number : 2001-176336

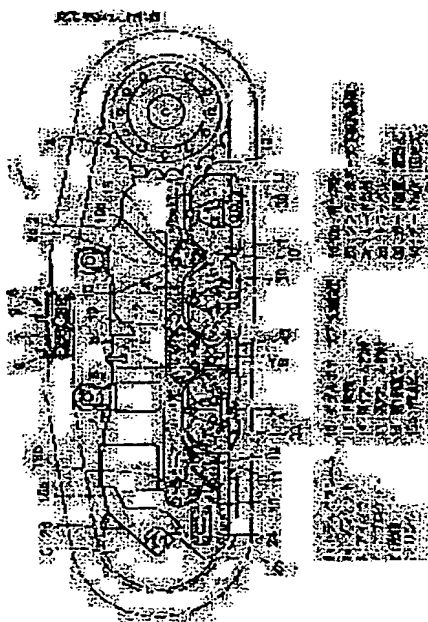
(71)Applicant : KOMATSU LTD

(22)Date of filing : 11.06.2001

(72)Inventor : YOSHIDA TAKESHI

ONOHARA KAZUYUKI

## (54) TRAVELING DEVICE OF CRAWLER TYPE WORKING VEHICLE



### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a traveling device of a crawler type working vehicle capable of preventing foreign matters from entering between an oscillating type lower roller and a crawler.

SOLUTION: In the traveling device of the crawler type working vehicle having a plurality of double bogie type lower roller device (10) comprising a first arm member (12) which is fitted to a lower part of a truck frame (2) in a vertically oscillating manner, a second arm member (14) in which a substantially center part in the longitudinal direction is turnably fitted to a tip part of the first arm member (12), and a pair of front and back lower rollers (11 and 11) which are turnably fitted to

front and back end parts of the second arm member (14) and roll on a tread of the crawler (6), a pair of first guard devices (30 and 30) for preventing foreign matters from entering between the pair of front and back lower rollers (11 and 11) and the crawler (6) are fitted to both sides of the first arm member (12) in the right-to-left direction of the vehicle. The first guard devices (30 and 30) have the size of covering the substantially entire oscillating range of the pair of the lower rollers (11 and 11).

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-362441  
(P2002-362441A)

(43) 公開日 平成14年12月18日 (2002. 12. 18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 2 D 55/08		B 6 2 D 55/08	B
55/088		55/088	
55/14		55/14	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-176336(P2001-176336)

(22) 出願日 平成13年6月11日 (2001. 6. 11)

(71) 出願人 000001236

株式会社小松製作所  
東京都港区赤坂二丁目3番6号

(72) 発明者 吉田 剛

大阪府枚方市上野3丁目1-1 株式会社  
小松製作所大阪工場内

(72) 発明者 小野原 一幸

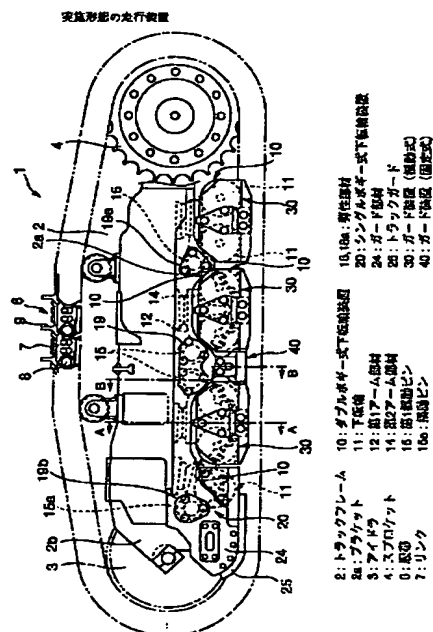
大阪府枚方市上野3丁目1-1 株式会社  
小松製作所大阪工場内

(54) 【発明の名称】 装軌式作業車両の走行装置

(57) 【要約】

【課題】 揺動式下転輪と履帯との間への異物進入を防止できる装軌式作業車両の走行装置を提供する。

【解決手段】 トラックフレーム(2)下部に上下揺動自在に取り付けた第1アーム部材(12)と、前後方向略中央部が第1アーム部材(12)の先端部に回動自在に取り付けられた第2アーム部材(14)と、第2アーム部材(14)の前後両端部に回動自在に取り付けられ、履帯(6)の踏面を転動する前後1対の下転輪(11, 11)とを備えた複数のダブルボギー式下転輪装置(10)を設けた装軌式作業車両の走行装置において、第1アーム部材(12)の車両左右方向の両側面に、前記前後1対の下転輪(11, 11)と履帯(6)の間への異物進入を防止する1対の第1のガード装置(30, 30)を取り付ける。第1のガード装置(30, 30)は、前後1対の下転輪(11, 11)の揺動範囲を略全域覆う大きさを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体下部に前後方向に設けた左右1対のトラックフレーム(2, 2)を備え、トラックフレーム(2)の下部に複数のダブルボギー式下転輪装置(10)を取り付け、この複数のダブルボギー式下転輪装置(10)は、それぞれ、トラックフレーム(2)の下部に上下揺動自在に取り付けられた第1アーム部材(12)と、前後方向略中央部が第1アーム部材(12)の先端部に回動自在に取り付けられて、前後両端部が上下揺動自在とされた第2アーム部材(14)と、第2アーム部材(14)の前後両端部にそれぞれ回動自在に取り付けられ、トラックフレーム(2)の周囲に回動自在に巻装した履帯(6)の踏面を転動する前後1対の下転輪(11, 11)とを備えた装軌式作業車両の走行装置において、第1アーム部材(12)の車両左右方向の両側面に、前記前後1対の下転輪(11, 11)と履帯(6)の間への異物進入を防止する1対の第1のガード装置(30, 30)を取り付けたことを特徴とする装軌式作業車両の走行装置。

【請求項2】 請求項1記載の装軌式作業車両の走行装置において、前記第1のガード装置(30, 30)は、側面視で前記第2アーム部材(14)の上下揺動に伴う前記前後1対の下転輪(11, 11)の少なくとも最外径の揺動範囲を略全域覆う大きさを有することを特徴とする装軌式作業車両の走行装置。

【請求項3】 請求項1記載の装軌式作業車両の走行装置において、前記第1のガード装置(30, 30)は、略板状に形成され、平坦地で側面視下端が履帯(6)のリンクピン(8)の略中心高さに位置し、下部に履帯(6)のリンク(7)をガイドする履帯リンクガイド(35)が取り付けられたことを特徴とする装軌式作業車両の走行装置。

【請求項4】 請求項1記載の装軌式作業車両の走行装置において、2組の前記ダブルボギー式下転輪装置(10, 10)の互いに相異なる第2アーム部材(14)に取り付けられた隣接する2つの下転輪(11, 11)間の、トラックフレーム(2)の下部に、左右1対の第2のガイド装置(40, 40)を取り付けたことを特徴とする装軌式作業車両の走行装置。

【請求項5】 請求項4記載の装軌式作業車両の走行装置において、前記第2のガイド装置(40, 40)は、平坦地で側面視少なくとも前後両端部に、隣接するダブルボギー式下転輪装置(10, 10)の第1のガイド装置(30, 30)との重なり域を有することを特徴とする装軌式作業車両の走行装置。

【請求項6】 請求項1～5のいずれか1つに記載の装軌式作業車両の走行装置において、アイドラ(3)及びスプロケット(4)が、トラックフレーム(2)の前後方向略延長線上に、上下方向の取付位置を固定して取り付けられていることを特徴とする装軌式作業

車両の走行装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、装軌式作業車両の走行装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の装軌式作業車両の走行装置は、例えば図6に示すように、一般的に、車体下部に左右1対のトラックフレーム2, 2を車両前後方向に設け、各トラックフレーム2の周囲に回動自在に巻装した履帯6をスプロケット4を介して回転駆動し、トラックフレーム2の下部に回動自在に取り付けた複数の下転輪11で履帯6の内周面（以下、踏面と言う）を転動させることにより走行可能となっている。

【0003】図7はこのような走行装置の第1の従来技術を表わしており、特公昭63-16313号公報に開示された固定式下転輪を有する走行装置の側面図である。トラックフレーム2の前後方向一端部にアイドラ3が、他端部にはスプロケット4がそれぞれ回動自在に取り付けられており、またトラックフレーム2の下部に固定されたブラケットには複数の固定式の下転輪11が所定間隔で回動自在に取り付けられている。アイドラ3、スプロケット4及び下転輪11の周囲には、履帯6が巻装されており、下転輪11は履帯6の踏面を転動するようになっている。そして、下転輪11と履帯6との間に岩石等の異物が入ると下転輪11が履帯6から外れたり蛇行するので、下転輪11と履帯6との間に異物が進入しないように、トラックフレーム2の下部に、複数の下転輪11の外側面部を覆う固定式のカバー51がアイドラ3とスプロケット4の間にわたって一体的に取り付けられている。

【0004】一方、走行時に地面の起伏による履帯の上下方向変化に下転輪を追従させ、履帯踏面へ下転輪の乗り上げを防止して履帯外れを防止すると共に、安定した高速走行を可能とした履带式走行装置も知られている。図8はこの履带式走行装置の第2の従来技術を表わし、例えば特開昭53-53843号公報に記載された揺動式下転輪を有する走行装置の側面図である。

【0005】図8において、トラックフレーム2の前後方向両端部には、それぞれ上下揺動自在に設けた第1アーム53, 53の外側一端部にアイドラ3, 3が回動自在に取り付けられ、該第1アーム53, 53の内側一端部には第2アーム55, 55の略中央部が回動自在に取り付けられ、この上下揺動自在とされた第2アーム55, 55の前後両端部に前後1対の揺動式下転輪11, 11が回動自在に取り付けられている。また、前後のアイドラ3, 3の間のトラックフレーム2の下部には、上下揺動自在に設けた第3アーム56の先端部に前記同様の第2アーム55の略中央部を回動自在に設け、この第2アーム55の前後両端部に前後1対の揺動式下転輪1

1, 11がそれぞれ回動自在に取り付けられている。さらに、トラックフレーム2の上方で、車体後部には、スプロケット4が回動自在に取り付けられている。そして、これらのアイドラ3, 3、スプロケット4及び複数の揺動式下転輪11の周囲には、履帯6が巻装されている。また、それぞれの第1アーム53の下端部には細長いガイド部材54がボルトで取り付けられており、このガイド部材54は履帯幅方向の両側に位置し、履帯6のリンク（図示せず）の外側面に接触するように位置決めされている。さらに、第3アーム56の下端部には細長部材57がボルトで取り付けられており、細長部材57は履帯幅方向の両側に沿って位置していて、同じく履帯6の前記リンクに接触するように位置決めされている。これらの細長いガイド部材54及び細長部材57は、トラックフレーム2と下転輪11, 11とに対して履帯6の横方向位置決めを行って、履帯外れを防止している。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年は、ブルドーザや油圧ショベル等の装軌式作業車両の不整地走行時の履帯外れの防止及び高速走行安定性の確保のために、揺動式（いわゆるボギー式）下転輪を有する走行装置が多く使用されるようになって来ている。したがって、揺動式下転輪を有する走行装置においても、下転輪と履帯との間に異物が入らないようにすることが非常に重要である。

【0007】しかしながら、従来の特開昭53-53843号公報に記載された揺動式の下転輪11を有する走行装置では、履帯6の上下変化に追従して上下揺動するアーム53, 56の下端部に取り付けたガイド部材54及び細長部材57によって不整地走行時の履帯外れを防止してはいるものの、ガード部材を備えていないため、下転輪11と履帯6との間への異物進入を防ぐことができず、これによる履帯リンク及び下転輪11の摩耗が激しく耐久性が満足されないという問題がある。このとき、トラックフレーム2の前後両端部にある2つの揺動式下転輪11, 11とアイドラ3とはそれぞれ第1アーム53の両端部に取り付けられているから、アイドラ3の上下動に影響を受けて上記前後両端部の揺動式下転輪11, 11及びガイド部材54の上下位置は決まり、前後両端部での履帯外れ及び異物進入を確実に防止するのは困難である。一方、特公昭63-16313号公報に開示された第1の従来技術に係る走行装置に用いられているような、トラックフレーム2に一体的に取り付けてある固定式のカバー51を上記の揺動式下転輪を有する走行装置に適用しても、下転輪11が揺動アーム53, 56によって下降した場合にこのカバー51は十分に異物進入を防止できないという問題がある。

【0008】このように、上下揺動式下転輪を有する走行装置においても、下転輪と履帯の間への異物進入を防止できる走行装置の開発が強く要望されている。

【0009】本発明は、上記の課題に着目してなされたものであり、揺動式下転輪と履帯との間への異物進入を防止できる装軌式作業車両の走行装置を提供することを目的としている。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段、作用及び効果】上記の目的を達成するために、第1発明は、車体下部に前後方向に設けた左右1対のトラックフレームを備え、トラックフレームの下部に複数のダブルボギー式下転輪装置を取り付け、この複数のダブルボギー式下転輪装置は、それぞれ、トラックフレームの下部に上下揺動自在に取り付けられた第1アーム部材と、前後方向略中央部が第1アーム部材の先端部に回動自在に取り付けられて、前後両端部が上下揺動自在とされた第2アーム部材と、第2アーム部材の前後両端部にそれぞれ回動自在に取り付けられ、トラックフレームの周囲に回動自在に巻装した履帯の踏面を転動する前後1対の下転輪とを備えた装軌式作業車両の走行装置において、第1アーム部材の車両左右方向の両側面に、前記前後1対の下転輪と履帯の間への異物進入を防止する1対の第1のガード装置を取り付けた構成としている。

【0011】第1発明によると、それぞれのダブルボギー式下転輪装置の第1アーム部材の左右側面部（車体内外側）に個々にガード装置を取り付け、第2アーム部材の前後両端部に取り付けた1対の下転輪と履帯との間への異物進入を前記ガード装置により防止するので、第1アーム部材及び第2アーム部材の揺動に伴い下転輪が上下動しても、確実に異物の侵入が防止される。したがって、ボギー式下転輪を有する走行装置の履帯リンク及び下転輪の摩耗を防止して耐久性を向上できると共に、履帯外れも防止できる。

【0012】また第2発明は、第1発明において、前記第1のガード装置は、側面視で前記第2アーム部材の上下揺動に伴う前記前後1対の下転輪の少なくとも最外径の揺動範囲を略全域覆う大きさを有する構成としている。

【0013】第2発明によると、第1アーム部材に取り付けた前記ガード装置は、第2アーム部材が上下揺動しても側面視で下転輪の少なくとも最外径の揺動範囲を略全域覆っているため、下転輪の上下動に拘わらず異物侵入の防止が確実にできる。

【0014】第3発明は、第1発明において、前記第1のガード装置は、略板状に形成され、平坦地で側面視で下転輪のリンクピンの略中心高さに位置し、下部に履帯のリンクをガイドする履帯リンクガイドが取り付けられた構成としている。

【0015】第3発明によると、第1のガード装置は略板状に形成されているので簡単な構造で、安価に製作できる。また、平坦地で側面視の該ガード装置の下端が履帯リンクピンの略中心高さに位置するので、下転輪が下

方に揺動移動しても履帯と下転輪間に異物が進入し難くなり、簡単な構造で異物進入を防止でき、さらに下部に取り付けた履帯リンクガイドにより履帯リンクをガイドして確実に履帯外れを防止できる。

【0016】第4発明は、第1発明において、2組の前記ダブルボギー式下転輪装置の互いに相異なる第2アーム部材に取り付けられた隣接する2つの下転輪間の、トラックフレームの下端部に、左右1対の第2のガイド装置を取り付けた構成としている。

【0017】第4発明によると、2組のダブルボギー式下転輪装置の互いに相異なる第2アーム部材に取り付けられた隣接する2つの下転輪間の隙間を、第2のガイド装置で覆うことにより、上記隙間からの異物進入が防止される。したがって、ボギー式下転輪に対応した揺動自在な前記第1のガード装置とこの固定式の第2のガード装置との併用により、トラックフレームの全域にわたって異物侵入防止の効果が得られる。

【0018】第5発明は、第4発明において、前記第2のガイド装置は、平坦地で側面視少なくとも前後両端部に、隣接するダブルボギー式下転輪装置の第1のガイド装置との重なり域を有する構成としている。

【0019】第5発明によると、第1のガイド装置と第2のガイド装置とは平坦地で側面視少なくとも前後両端部が重なるように構成しているため、第1のガイド装置が上下揺動しても両者間に隙間が生じることなく、トラックフレームの全域にわたって確実に異物侵入の防止ができる。尚、重なり域では、第1のガイド装置及び第2のガイド装置を互いに履帯内外方向にずらすことにより、互いの干渉を無くすることができる。

【0020】第6発明は、第1発明から第5発明のいずれかにおいて、アイドラ及びスプロケットが、トラックフレームの前後方向略延長線上に、上下方向の取付位置を固定して取り付けられている。

【0021】第6発明によると、アイドラ及びスプロケットがトラックフレームの前後方向略延長線上に直線的に取り付けられ、しかも上下方向の取付位置を固定している、即ち従来技術に記載したようなアームにより下転輪とアイドラとが上下揺動自在に取り付けられた構成をとってない走行装置において、上述した発明を適用することにより大きな効果が得られる。即ち、アイドラの上下揺動の影響を受けることなく、常に下転輪は履帯の上下変化に追従して上下動し、しかも下転輪が上下動しても揺動自在とされたガード装置が追従してガードし、よってボギー式下転輪を有する装軌式作業車両の走行装置においても履帯と下転輪との間への異物進入を防止できる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して実施形態を詳細に説明する。本発明に係る走行装置が適用される装軌式作業車両として、前記図6に示すようなブルドーザ

を例に挙げて説明する。

【0023】図1は、実施形態の走行装置の側面図である。図1において、装軌式車両は車体下部に、図示のように履帯6を有する左右1対の走行装置1、1を備えている。走行装置1は、車両前後方向に沿って配設されたトラックフレーム2と、トラックフレーム2の前後両端部に回動自在に取り付けられたアイドラ3及びスプロケット4とを備えている。また、アイドラ3及びスプロケット4の間で、トラックフレーム2の下部には、上下揺動自在に、かつ回動自在に支持された前後1対の下転輪11、11を有する複数の(本例では3組の)ダブルボギー式下転輪装置10と、上下揺動自在に、かつ回動自在に支持された1つの下転輪11を有するシングルボギー式下転輪装置20とがそれぞれ設けられている。さらに、各ダブルボギー式下転輪装置10の車両内外側面部には両側面部を覆い、前後1対の下転輪11、11と履帯6の間への異物進入を防止する1対の第1のガード装置30、30を、また走行装置1の前後方向中央部に隣接して設けた2組のダブルボギー式下転輪装置10、10の間には、相隣れる下転輪11、11と履帯6の間への異物進入を防止する1対の第2のガード装置40、40を履帯6の幅方向両側に備えている。

【0024】トラックフレーム2の車両前後方向の一端部には図示しないスプリングを介して前後方向外方に向けて所定のテンションが掛けられているヨーク2bが前後方向に移動自在に装着されており、ヨーク2bの先端部に前記アイドラ3が回動自在に取り付けられている。

【0025】また、トラックフレーム2の車両左右方向側端部の下部には、左右1対のブラケット2a、2aが溶接等で一体的に取り付けられている。前記3組のダブルボギー式下転輪装置10の第1揺動ピン15を、前記左右ブラケット2a、2aに、それぞれの下転輪11よりも走行装置1の前後方向中央部寄りにそれぞれ取り付けられている。上記第1揺動ピン15に上下揺動自在に取り付けられた第1アーム部材12の先端部の車両内外両側面に、前記前後1対の下転輪11、11間及びこの下転輪11、11の左右側面部を覆うように前記1対の第1のガード装置30、30が取り付けられている。また、走行装置1の前後方向略中央部に近接して取り付けられている2つの第1揺動ピン15、15の下方に位置する前記左右ブラケット2a、2aの下端部に、隣接する2組のダブルボギー式下転輪装置10、10間を車体の内外両側から覆う前記1対の第2のガード装置40、40が設けられている。

【0026】また、シングルボギー式下転輪装置20はアイドラ3に最も近い位置に設けられており、その揺動ピン15aは下転輪11よりもアイドラ3寄りの位置に取り付けている。トラックフレーム2のアイドラ3側の一端部の左右下部には1対のガード部材24、24が溶接等により一体的に取り付けられており、この左右1対

のガード部材24、24はトラックフレーム2の前端部から後方に向け所定距離にわたってアイドラ3とシングルボギー式下転輪装置20の下転輪11との側面部を覆うように形成されている。左右1対のガード部材24、24の下端部には、履帯6のリンク7の左右側端部に近接させてトラックガード25、25がボルトで取り付けられている。

【0027】そして、これらのダブルボギー式下転輪装置10及びシングルボギー式下転輪装置20のそれぞれの下転輪11は、履板9がボルトで締着された各リンク7をリンクピン8により環状に連結して構成された履帯6の前記リンク7の踏面に当接して転動するようになっている。

【0028】図2、図3及び図4により、ダブルボギー式下転輪装置10、第1のガード装置30、第2のガード装置40、シングルボギー式下転輪装置20の詳細をそれぞれ説明する。図2は走行装置の要部詳細側面図で、図3は図1のA-A矢視図で、図4は図1のB-B矢視図である。

【0029】図2及び図4に示すように、ダブルボギー式下転輪装置10は、トラックフレーム2の車両左右方向の両側端下部に溶接等で取り付けられた左右1対のブラケット2a、2aに、左右1対の第1揺動ピン15、15により上下揺動自在に取り付けられた第1アーム部材12を備えている。左右ブラケット2a、2aの外側面には、左右1対の第1揺動ピン15、15の外側端部を覆う抜け止めプレート19（又は図1に示す抜け止めプレート19a）が取り付けられている。また、図2及び図3に示すように、第1アーム部材12の先端部左右には下方に延びた支持部13、13が形成されており、前記支持部13、13には左右1対の第2アーム部材14、14の略中央部がそれぞれ第2揺動ピン16、16により上下揺動自在に取り付けられ、左右1対の第2アーム部材14、14の前端部間及び後端部間には前後1対の下転輪11、11がそれぞれピン17、17により回動自在に取り付けられている。

【0030】第1アーム部材12の先端部上部には弾性部材18を取り付け、この弾性部材18に対向するトラックフレーム2の下面部位には弾性部材18aを取り付けている。第1アーム部材12の揺動時に、この弾性部材18、18aが互いに当接することにより、第1アーム部材12の上方への揺動を制限すると共に、走行装置1が起伏部を乗り越えたり乗り越えた時の下転輪11が受ける衝撃を吸収するようになっている。

【0031】図2及び図3に示すように、ガード装置30は、前記車体内外側に設けた2つの第2揺動ピン16、16の端部抜け止めのためにそれぞれ車体内側及び外側から覆うように設けた中央部材31と、該中央部材31の前後方向（図2で左右）の両側面に溶接等でそれぞれ固定され、両下転輪11の側面部を覆うように設け

られた側面部材32、32と、該側面部材32、32の下部にトラックフレーム2の幅方向内側から溶接等で固定され、両下転輪11間及びその下方を覆うように設けた下部部材33とを有している。中央部材31は第1アーム部材12の支持部13の外側面材で、前記第2揺動ピン16の外周近傍にボルト36で取り付けられ、この状態で下部部材33はその下端が履帯6のリンクピン8の略中心高さに位置する長さを有する。また、両側面部材32、32は、1対の下転輪11、11が第2アーム部材14、14を介して上下揺動する際の揺動範囲を略全域覆うような大きさを有している。前記ボルト36の頭部が中央部材31の外周よりも凹んだ位置になるように、中央部材31はボルト孔回りに凹部31aを有している。この凹部31aは、ボルト36の頭部の岩石等との接触による摩耗を低減して耐久性を向上する役目を有している。

【0032】また、支持部13の下端部には下方に突出した突部13aが形成されており、この突部13aの内面に当てた断面略L形状の履帯リンクガイド35を突部13aを介して下部部材33にボルト34で取り付けられている。断面略L形状の履帯リンクガイド35は、前記L形状の一方の部材を上方向きに、かつ他方の部材を外方向きにして取り付けられる。この左右1対の履帯リンクガイド35、35の上方向きの部材は、互いに対向する面（トラックフレーム2の内方に向く面）にテーパ面を有しており、このテーパ面を履帯6のリンク7に当接させるようにしている。ボルト34の頭部が下部部材33の外周よりも凹んだ位置になるように、下部部材33はボルト孔回りに凹部を有している。履帯リンクガイド35の前記テーパ面は履帯6のリンク7の側端部近傍に位置し、その下端はリンクピン8の略中心に位置するように設けられる。左右1対の履帯リンクガイド35、35のテーパ面をリンク7に当接させることにより、履帯6が左右方向にずれるのを規制している。

【0033】また図2に示すように、走行装置1の前後方向略中央寄りに隣接して設けられた2組のダブルボギー式下転輪装置10、10の第1揺動ピン15、15は互いに近接して設けられている。図2及び図4に示すように、この両組の第1揺動ピン15、15の下方に位置する左右ブラケット2a、2aの下端部に、ガード装置40が設けられている。ガード装置40は、取付部材41とガードプレート42とを有しており、取付部材41が左右ブラケット2a、2aの下端部に溶接等により固定され、取付部材41の内面にガードプレート42を当ててボルト43で取り付けられている。この取り付けた状態で、ガードプレート42はガード装置30の下部部材33よりも内側に位置し、しかも図2に示すように平坦地ではその前後両端部はガード装置30、30と一部重なるようになっている。またガードプレート42の下端部はガード装置30の下部部材33の下端部とほぼ同じ高

さにある。前記ボルト43の頭部が取付部材41の外面よりも凹んだ位置になるように、取付部材41はボルト孔回りに凹部41aを有している。尚、本実施形態ではガードプレート42はガード装置30の下部部材33よりも内側に位置するように設けているが、下部部材33よりも外側に設けても構わない。

【0034】アイドラ3に最も近接した位置に設けられたシングルボギー式下転輪装置20は、図2に示すように、第1アーム部材12と同様に、トラックフレーム2の前端部に設けた左右1対のガード部材24、24に左右1対の揺動ピン15a、15aにより上下揺動自在に取り付けられたアーム部材12aを有している。アーム部材12aの先端下部には、下転輪11がピン17により回動自在に取り付けられている。また、アーム部材12aの先端上面には弾性部材18が、この弾性部材18と対向するトラックフレーム2の下面部位には弾性部材18aがそれぞれ取り付けられており、これらの弾性部材18、18aが互いに当接することによりアーム部材12aの上方への揺動を規制すると共に、走行装置1が起伏部を乗り越えたり乗り越えた時の下転輪11が受ける衝撃を吸収するようにしている。さらに、シングルボギー式下転輪装置20の下転輪11の近傍に位置する前記ガード部材24、24の下部には、この下転輪11の履帯幅方向の両側面部を覆うカバー22、22が取り付けられており、ガード部材24、24及びカバー22、22は該下転輪11の揺動範囲の略全域を覆うように設けられている。

【0035】次に、以上の構成による作動及び効果を説明する。ダブルボギー式下転輪装置10のガード装置30は、それぞれの第1アーム部材12に取り付けてあるので、第1アーム部材12が図5に示すように実線で表される上端位置と点鎖線で表される下端位置との間を上下揺動しても、この揺動と共にガード装置30も揺動し、常に前後1対の下転輪11、11間の隙間及び両下転輪11、11の前後近傍がガード装置30、30により覆われる。しかも、前後1対の下転輪11、11が第2揺動ピン16の回りに揺動しても、ガード装置30はこの揺動範囲の略全域を十分にカバーする大きさを有している。したがって、下転輪11が第1アーム部材12及び第2アーム部材14を介して揺動しても、前後1対の下転輪11、11間及び両下転輪11、11の前後近傍から履帯6と下転輪11との間に岩石等の異物が進入するのを防ぐことができる。これにより、起伏地の走行時の履帯外れを防止でき、また岩石等異物の進入による履帯6のリンク7や下転輪11の摩耗を防止して耐久性を向上できる。

【0036】このとき、ガード装置30の下部部材33の下端が履帯6のリンクピン8の略中心位置になるように設けられているので、ガード装置30は下転輪11よりも低い位置まで延びて異物が進入し難く、異物進入を

確実に防止できる。また、下部部材33の下端部内側に取り付けられた履帯リンクガイド35はそのテーパ面が履帯6のリンク7の側端部近傍に位置しているため、リンク7の左右ずれを防止すると共に下部部材33とリンク7との隙間を塞ぐことができ、下部部材33の下方から前後1対の下転輪11、11間の隙間に異物が進入するのを履帯リンクガイド35により防止できる。さらに、前記テーパ面の下端はリンクピン8の略中心位置まで下がっているため、下部部材33の下方からの異物進入を確実に防止できる。

【0037】ガード装置30は中央部材31と側面部材32、32と下部部材33とによって略板状に形成されているので、簡単な構造で安価に製作できる。また、中央部材31に設けたボルト36用取付孔は、上記ガード装置30を取り付けていない従来型の走行装置に用いている第2揺動ピン16の抜け止め用プレートの取付孔と同じ構成（孔径と孔位置）としている。このため、従来型の走行装置の上記第2揺動ピン16の抜け止め用プレートと本ガード装置30とを容易に交換可能であり、装軌式作業車両の出荷後に現場で本ガード装置30を取り付けられるので、保守整備作業が容易である。

【0038】前後2組の上下揺動自在なガード装置30、30に挟まれた隙間には固定式のガード装置40を設け、該隙間を覆うガード装置40のガードプレート42は前後のガード装置30の側面部材32、32及び下部部材33、33とそれぞれ干渉しないようにガード装置30よりも内側に設けられている。しかも、ガード装置30が揺動上端位置にあるときにガードプレート42の前後端部がガード装置30と一部重なるようにしているため、ガード装置30が揺動して下降しても上記の重なり域を常に確保できる。したがって、ダブルボギー式下転輪装置10の下転輪11が揺動しても、2組のガード装置30、30に挟まれた隙間をガード装置40により常に覆うことができ、この隙間からの異物進入を防止できる。また、ガード装置40のガードプレート42の下端部は、ガード装置30の下部部材33の下端部とほぼ同じ高さ、即ちリンクピン8の略中心位置まで下がっているため、異物の進入をさらに確実に防止できる。さらに、本実施形態では、ガード装置40のガードプレート42は前後のガード装置30よりも内側に設けられているため、岩石等との接触によるガードプレート42の摩耗は少なくなる。

【0039】トラックフレーム2のアイドラ3側の一端部に取り付けた左右1対のトラックガード25、25は、履帯6のリンク7を車体の内外両側から挟んでガイドする。また、左右1対のガード部材24、24及びカバー22、22はアイドラ3及びシングルボギー式下転輪装置20の下転輪11の側面部を覆い、アイドラ3と該下転輪11との隙間から異物が進入するのを防止している。上記のガード装置30、ガード装置40のガード

プレート42、履帯リンクガイド35及びトラックガード25はそれぞれボルト等により着脱自在となっているため、摩耗した場合に容易に交換可能である。

【0040】また、アイドラ3はトラックフレーム2の前後方向延長線上に上下方向取付位置を固定して取り付けられている、即ち従来技術に記載したような上下揺動自在なアームに取り付けた構成ではない。このため、ダブルボギー式下転輪装置10及びシングルボギー式下転輪装置20の下転輪11は、アイドラ3の上下動に影響を受けることなく、独自に履帯6の上下方向の変化に追従して揺動でき、しかも第1アーム部材12及び第2アーム部材14により大きなボギーストロークが得られるので、履帯6への追従性が非常に優れている。これにより、例えば後進時に起伏部に乗り上げた際にスプロケット4の下部近傍の履帯6が大きく撓んでも、下転輪11は直ちに履帯6に追従して離れることがない。また、このように独自に上下動可能としたボギー式下転輪を有する装軌式作業車両の走行装置において、下転輪11の上下動に伴い揺動するカバー装置30の装着により、アイドラ3からスプロケット4までのトラックフレーム2全長にわたって履帯6と下転輪11との間への異物進入を特に効果的に防止できる。

【0041】これにより、大きな起伏のある凸凹地を走行しても、下転輪11は履帯6の踏面に追従して当接するので乗り上げることがなく、履帯外れの発生を防止できると共に乗り心地を向上できる。また、履帯6による起伏の包み込み量が大きくなり、下転輪11が常に車体を支持するので、起伏を乗り越えた後の衝撃力を緩和し、車両の耐久性及び乗り心地を向上できる。さらに、アイドラ3とスプロケット4間の実接地長が安定するので、シュースリップを防止して高牽引力が得られる。

【0042】尚、上記実施形態では、ガード装置40のガードプレート42を前後のガード装置30よりも内側に設けた例で示したが、これに限定されず、ガード装置30よりも外側に設けてもよい。即ち、ガード装置30とガード装置40との前記重なり域では、両者を履帯内外方向にずらすことにより干渉を無くせばよい。

【0043】また、固定式のガード装置40の取付位置は上記実施形態に限定されない。即ち、上記実施形態では、隣接する2組のダブルボギー式下転輪装置10、10の第1揺動ピン15を互いに近接して取り付け、両第1揺動ピン15、15の下方位置に固定式のガード装置40を取り付けた例で示したが、両第1揺動ピン15、15の配置に係わりなく、両第1揺動ピン15、15を互いに反対側に配置した場合、又は一方の第1揺動ピン15と他方の下転輪11側を近接させて配置した場合に適用しても構わない。要は、2組のダブルボギー式下転輪装置10、10の互いに相異なる第2アーム部材14に取り付けられた隣接する2つの下転輪11、11間に、固定式のカバー装置40を設ければよい。

【0044】また、上記実施形態には、複数のダブルボギー式下転輪装置10と1つのシングルボギー式下転輪装置20とを備えた走行装置の例で示したが、本発明はこれに限定されず、全てダブルボギー式下転輪装置10であってもよいことは勿論である。

【0045】以上説明したように、本発明によると、ボギー式下転輪を有する走行装置において、下転輪の上下動に伴い上下揺動する各ボギー式下転輪毎のカバー装置により、下転輪と履帯の間への異物進入を防止するようにしたので、下転輪が上下動しても確実に進入防止できる。これにより、履帯リンク及び下転輪の摩耗を低減して耐久性を大幅に向上できると共に、履帯外れも防止できる。また、隣接する2組のボギー式下転輪に挟まれた隙間を固定式のカバー装置により覆うようにしたので、上記上下揺動可能なカバー装置との併用によってトラックフレーム全長にわたって異物進入を防止し、上記の履帯リンク及び下転輪の耐久性向上、履帯外れ防止がより確実にできる。さらに、アイドラの上下動に影響されずに独自で上下動するボギー式下転輪を有する走行装置に本発明を適用することにより、該下転輪の上下動を利用して確実に異物進入を防止できるので、特に優れた効果が得られる。この結果、下転輪の履帯への追従性を向上し、高牽引力が得られると共に、履帯外れの防止、及び起伏部走行時の衝撃力の緩和による耐久性と乗り心地の向上が確実にできる装軌式作業車両の走行装置を構成できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態の走行装置の側面図である。

【図2】実施形態の走行装置の要部詳細図である。

【図3】図1のA-A矢視図である。

【図4】図1のB-B矢視図である。

【図5】ガード装置の作用の説明図である。

【図6】ブルドーザの側面図である。

【図7】第1の従来技術に係る走行装置の側面図である。

【図8】第2の従来技術に係る走行装置の側面図である。

#### 【符号の説明】

1…走行装置、2…トラックフレーム、2a…ブラケット、3…アイドラ、4…スプロケット、6…履帯、7…リンク、8…リンクピン、9…履板、10…ダブルボギー式下転輪装置、11…下転輪、12…第1アーム部材、12a…アーム部材、13…支持部、13a…突部、14…第2アーム部材、15…第1揺動ピン、15a…揺動ピン、16…第2揺動ピン、17…ピン、18、18a…弾性部材、19、19a、19b…抜け止めプレート、20…シングルボギー式下転輪装置、22…カバー、24…ガード部材、25…トラックガード、30…ガード装置、31…中央部材、32…側面部材、33…下部部材、34、36…ボルト、35…履帯リン

13

14

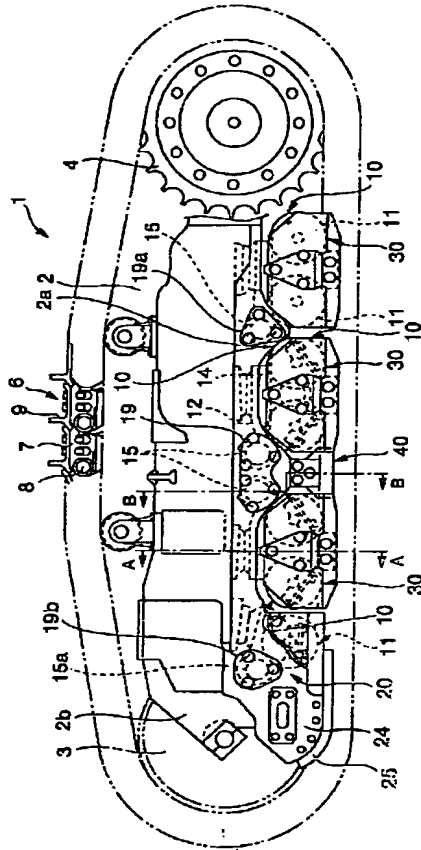
クガイド、40…ガード装置、41…取付部材、42…  
ガードプレート、43…ボルト、51…カバー、53…\*

\*第1アーム、55…第2アーム、54…ガイド部材、5  
6…第3アーム、57…細長部材。

【図1】

【図3】

実施形態の走行装置

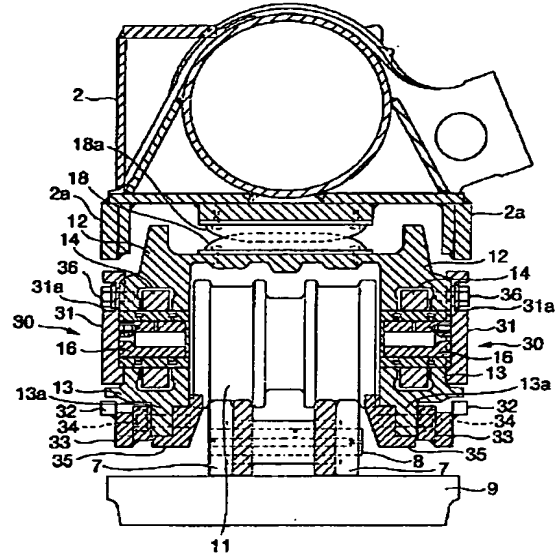


18, 18a: 弾性部材  
20: シングルボギー式下転輪装置  
24: ガード部材  
25: トラックガード  
30: ガード装置 (緩動式)  
40: ガード装置 (固定式)

10: ダブルボギー式下転輪装置  
11: 下転輪  
12: 第1アーム部材  
14: 第2アーム部材  
15: 第1弾動ピン  
15a: 弾動ピン

2: トラックフレーム  
2a: ブラケット  
3: アイドラ  
4: スプロケット  
6: 履帯  
7: リンク

図1のA-A矢視図



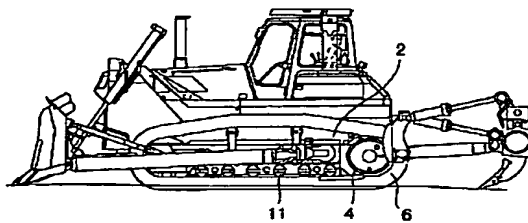
2: トラックフレーム  
2a: ブラケット  
7: リンク  
11: 下転輪  
12: 第1アーム部材  
13: 支持部  
13a: 突部  
14: 第2アーム部材  
18: 第2弾動ピン

30: ガード装置  
31: 中央部材  
32: 側面部材  
33: 下部部材  
34, 35: ボルト  
35: 履帯リンクガイド

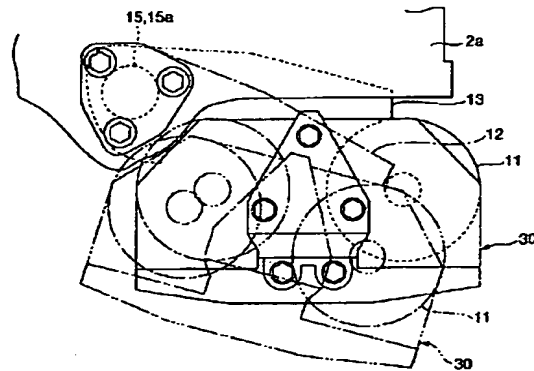
【図5】

【図6】

ブルドーザ



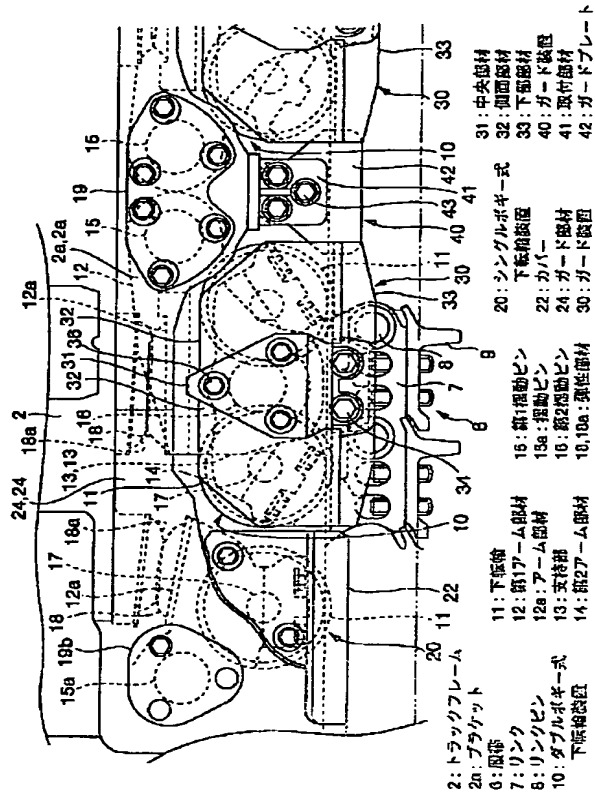
ガード装置の作用の説明図



2a: ブラケット  
11: 下転輪  
12: 第1アーム部材  
15: 第1弾動ピン  
15a: 弾動ピン  
30: ガード装置

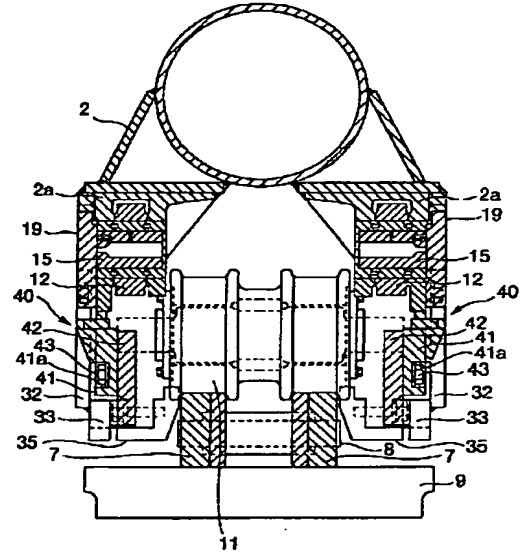
【図2】

実施形態の走行装置の要部詳細図



【図4】

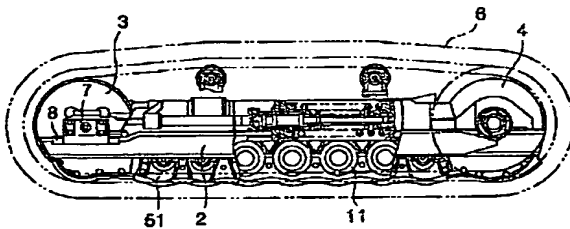
図1のB-B矢視図



- |              |              |
|--------------|--------------|
| 2: トラックフレーム  | 32: 側面部材     |
| 2a: ブラケット    | 33: 下部部材     |
| 7: リンク       | 35: 履帯リンクガイド |
| 11: 下駆動      | 40: ガード装置    |
| 12: 第1アーム部材  | 41: 取付部材     |
| 15: 第1移動ピン   | 42: ガードプレート  |
| 19: 抜け止めプレート | 43: ボルト      |

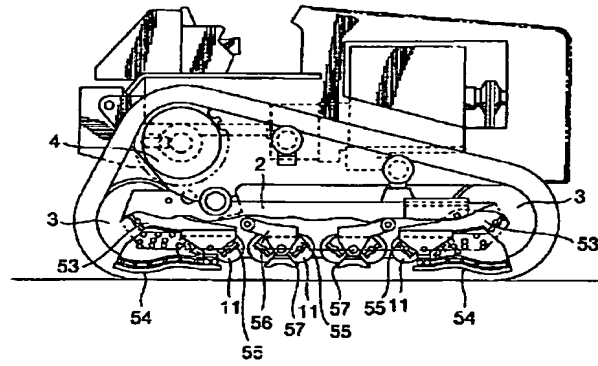
【図7】

第1の従来技術



【図8】

第2の従来技術



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**